پژوهشنامه خراسان بزرگ

شماره ۴۶ بهار ۱۴۰۱

No.46 Spring 2022

۲۵-۴۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۷

تحلیل جریان مهاجرتِ میانْ شهرستانی در استان‌های خراسان (طي دوره ۱۳۹۰ش تا ۱۳۹۵ش)

ایمان قلندریان: استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماري و شهرسازی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

چکیده

تحلیل جریان‌های مهاجرتی به درک روابط میان سکونتگاه‌ها، دلایل و تأثیرات این پدیده بر حوزه جغرافیایی و همچنین ارائه پیشنهاد و اتخاذ سیاست‌های جمعیتی و خدماتی مناسب، کمك می‌کند. این پژوهش با هدف تحلیل جریان مهاجرتِ میانْ شهرستانی در استان‌های خراسان، طی سال‌های ۱۳۹۰ش تا ۱۳۹۵ش و پاسخ به این سؤال انجام شده است که شبکه سکونتگاهی استان‌های خراسان (در مقیاس شهرستان) بر اساس میزان مهاجرت چه وضعیتی دارد؟ روش پژوهش کمی و رویکرد مورد استفاده در آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد. شیوه جمع‌آوری داده‌ها اسنادی و از آمارهای مربوط به دوره‌های سرشماری ۱۳۹۰ش و ۱۳۹۵ش استفاده شده است. برای تحلیل داده‌ها از رویکرد صفت‌مبنا و جریان‌مبنا و نرم‌افزار Gephi استفاده شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که از میان شهرستان‌های موردمطالعه تنها ۸ شهرستان مهاجرپذیر بوده و ۳۹ شهرستان دیگر، مهاجرفرست هستند. شهرستان مشهد از برتری بسیار بالایی نسبت به سایر شهرستان‌ها برخوردار است و به‌عنوان مرکز اصلی شهرستان‌های سه استان به‌حساب می‌آید. هرچند ۴ خوشه کوچك‌تر به مرکزیت شهرستان‌های بیرجند، سبزوار، بجنورد و تربت‌حیدریه قابل‌شناسایی هستند. دسته دوم به مرکزیت بیرجند، پویاترین خوشه از نظر تحرك مهاجرتی است. غالب شهرستان‌های مرزی و کم برخوردار، مهاجرفرستی بالایی دارند. به عبارتی، علاوه بر اقتصاد، عامل جغرافیایی نیز در پویایی جمعیت مؤثر است.

واژگان کلیدی: مهاجرت، تحلیل جریان، خراسان، شهرستان

Abstract

The analysis of migration flows leads to understanding the correlations of habitations, reasons,and influences of this action on geographic field,as well as proposing appropriate population policies and services. This research has been carried out due to analysis of inter-county migration flow in Khorasan provinces from 2011 to 2016, and also to recognizing the circumstance of residential network of Khorasan provinces (in county scale), based on the rate of migration. The research comprises a quantitative method and a descriptive-analytical approach. The method of data collection is documentary and statistics related to the 2011 and 2016 census periods have been used. To analyze the data, the approach of Size-Based and Network-Based and also the Gephi software has been used. The results of the research indicate that among the studied counties only eight counties are immigrant and 39 remain counties are emigrant. The Mashhad city has a very high advantage over other cities. It is considered the principal capital of the three province's cities. However, four smaller bunch are identifiable that their capitals are Birjand, Sebzevar, Bojnurd and Torbat Heydaieh. The second group with the centrality of Birjand, is the most dynamic bunch in terms of immigration mobility. Most border and deprived cities have high emigration. In other words, in addition to economic, the geographic factor is influential in population dynamics.

Key Words: Migration, Khorasan, Flow Analysis, Provinces

*نویسنده مسئول مکاتبات: (ghalandarian@ferdowsi.um.ac.ir)

مقدمه

کمیت و کیفیت جمعیت و چگونگی توزیع آن در پهنه سرزمین، یکی از شاخص‌های تأثیرگذار در توسعه‌ی مناطق است. استقرار جمعیت در یك منطقه بیش از ظرفیتِ محیطی آن (تراکم جمعیتی بسیار بالا) موجب کاهش کیفیت زندگی می‌شود. زیرا جمعیت، متناسب با منابعِ محدود، توزیع نشده و با تشدید اختلاف، کیفیتِ زیست، تنزل می‌یابد. همچنین تراکم بسیار پایینِ جمعیت نیز اثرات منفی بر فرآیند توسعه سکونتگاه‌ها دارد؛ زیرا نیروی انسانی به‌عنوان یکی از ملزومات توسعه مناطق، با محدودیت مواجه شده و بهره‌وری کاهش می‌یابد. بنابراین تناسب جمعیت در یك منطقه می‌تواند زمینه‌ساز تعادل فضایی و توسعه پایدار و متوازن سکونتگاه‌ها شود. عدم تعادل فضایی و توزیع نامتعادل خدمات و امکانات از ویژگی‌های بارز و عمدهٔ کشورهای درحال‌توسعه ازجمله ایران است که جریان توسعه را به سمت ایجاد شکاف و تشدید نابرابری‌های منطقه‌ای منحرف نموده و مانعی در مسیر توسعه ایجاد می‌کند. این ویژگی معلول نتایج سیاست‌های رشد قطبی به شمار می‌آید. میردال، هاریسن و میسرا معتقدند که این شیوه، نه‌تنها باعث کاهش نابرابری منطقه‌ای در کشورهای جهان سوم نشده است (زیاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۸) بلکه آن را تشدید نموده و نتیجه آن افزایش شهرنشینی، عدم توسعه همگن متناسب با محیط‌زیست، ایجاد شکاف طبقاتی میان روستا و شهر (ربیعی‌نژاد و ارغان، ۱۳۹۶: ۶)، عدم انتشار توسعه به پسکرانه‌های روستایی و بازتولید فقر بوده است. بنابراین تعداد محدودی از مناطق، نقش کلیدی داشته و سایر مناطق به‌صورت حاشیه‌ای عمل می‌کنند. درنتیجهٔ این تمرکز در مناطق بزرگ‌تر، روابط سرمایه‌داری پیرامونی رشد یافته و زیرساخت‌ها در سایر نواحی با کمبود مواجه می‌شوند (حاجی‌فتحعلی و عطاران، ۱۳۹۸: ۲۷۲). در شرایط فعلی با ظهور کلان‌شهرهای متراکم و تحرك و جابجایی دائمی جمعیت در سطح شهرها و روستاها، آگاهی درست از توزیع جمعیت و تجزیه و تحلیل آن‌ها ضرورت دارد (شهبازین و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۹). در غیر این صورت با تغییرات سریع جمعیتی، مناطق سکونتگاهی با چالش‌های جدی و پیش‌بینی‌نشده‌ای روبرو می‌شوند. بنابراین، بررسی این تغییرات در سکونتگاه‌ها به دلیل اثرات تمرکز و پراکنشِ جمعیت، اهمیت دارد.

این تغییرات، متأثر از زاد و ولد، مرگ و میر و مهاجرت می‌باشد. معمولاً دو شاخص اول تفاوت زیادی باهم ندارند، اما مهاجرت، بنا به دلایل گوناگون در مناطق مختلف، شکل‌های متنوعی به خود می‌گیرد. در ایران نیز بررسی‌ها نشان می‌دهد با بهبود شرایط بهداشتی و کنترل بیماری‌های واگیردار و کاهش نرخ باروری و رسیدن به سطح جایگزینی (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۹)، اثرگذاری مهاجرت‌های داخلی در تغییرات جمعیتی ایران تأثیر بیشتری یافته است. جوامع بشری برای رفع نیاز و در جستجوی امکانات و خدمات موردنیاز در حیطه فعالیت و دسترسی خود، اقدام به مهاجرت می‌کنند (طالشی و شبنما، ۱۳۹۶: ۴۸). پدیده مهاجرت به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه یك مسئله اجتماعی و دارای پیامدهای متفاوتی است که می‌تواند نتایج مثبت (نظیر کاهش نابرابری منطقه‌ای) و منفی (مانند تراکم جمعیت، کاهش توان اقتصادی مناطق مهاجر فرست) فراوانی را به دنبال داشته باشد (محمودیان و شهپری‌ثانی، ۱۳۹۷: ۱۰۲). این پدیده با افزایش نابرابری‌های منطقه‌ای، تشدید می‌یابد. استان خراسان بزرگ در ۱۳۸۳ش به سه استان خراسان رضوی، شمالی و جنوبی تقسیم شد. یکی از هدف‌های اصلی آن، کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و کاهش مناطق حاشیه‌ای و بهبود جریان توسعه در سطح خردتر، بوده است. بررسی جریان مهاجرتی میان این سه استان، تصویر بهتری از وضعیت این منطقه بعد از یك دهه تغییر را ارائه می‌دهد. این پژوهش با هدف تحلیل جریان مهاجرتِ میانْ شهرستانی در استان‌های خراسان تلاش دارد به سؤال زیر پاسخ دهد که: شبکه سکونتگاهی استان‌های خراسان (در مقیاس شهرستان) بر اساس میزان مهاجرت چه وضعیتی دارد؟

مبانی نظری

مهاجرت

مهاجرت شکلی از تحرك جغرافیایی یا مکانی است که بین دو واحد جغرافیایی صورت می‌گیرد. مهاجرت سبب ایجاد تماس‌ها، برخوردها و ارتباطات گوناگون در جامعه میزبان شده و گسترش این عوامل موجب به وجود آمدن تغییرات زبانی و فرهنگی می‌شود (حسینی و خانی، ۱۳۹۸: ۹۹).

به‌طورکلی مهاجرت، جابجایی بین دو واحد جغرافیایی و به عبارتی ترك یك سرزمین و اسکان در سرزمین دیگر تعریف شده است (آقایاری و حکیمی، ۱۳۹۶: ۱۹۸). برخلاف فرایندهای باروری و مرگ و میر که فقط جمعیت یک منطقه را تغییر می‌دهد، جریان‌های مهاجرتی در یک سیستم چند منطقه‌ای تأثیرگذارند. به‌طوری‌که خروج از یک منطقه بر جمعیت چند منطقه دیگر تأثیر خواهد داشت (زندی و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۵). بنابراین مهاجرت مهم‌ترین عامل خارجی تغییر در ساختار سنی و جنسی و رشد سالانه جمعیت و همچنین عامل تغییرات اجتماعی و اقتصادی در مناطق مبدأ و مقصد است (شهبازین و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۹) و می‌تواند علاوه بر تغییرات درازمدت و طولانی، آثار سریع و کوتاه‌مدتی نیز در تعداد و ساختار جمعیت ایجاد کند و تعادل یا عدم تعادل‌هایی را در جمعیت‌های تحت تأثیر خود به وجود آورد (حسینی و خانی، ۱۳۹۸: ۱۰۱).

از طرفی مهاجرت فرآیندی گزینشی است (زندی و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۷). تلاش برای کاهش نابرابری‌ها و بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی، انگیزه اصلی مهاجرت از مناطق کمتر توسعه‌یافته به مناطق توسعه‌یافته‌تر، مثلاً از روستا به شهر است. همچنین انگیزه دیگر مهاجرت از مناطق توسعه‌یافته‌تر به مناطق کمتر توسعه‌یافته، مثلاً از شهر به روستا، ممکن است تقویت روابط اجتماعی و ایجاد آرامش در زندگی باشد (حدادی و محمودیان، ۱۳۹۹: ۱۸۶). بنابراین توزیع فضایی مهاجرت علاوه بر جمعیت، به عوامل متنوعی بستگی دارد. وقوع جنگ، بیکاری، خشکسالی و عواملی نظیر آن می‌تواند باعث منفی شدن نرخ خالص مهاجرت در یك حوزه شده و در منطقه‌ای دیگر، ایجاد و رونق صنایع پیشاهنگی، گسترش تجارت و مبادلات، ارتباط با بازارهای محلی و منطقه‌ای، نرخ خالص مهاجرت را مثبت نماید (Gries et al, 2015: 9).

مهاجرت بر شهرهای میزبان اثرگذار است و رشد و گسترش افقی بی‌رویه شهرها، مشکلات امنیتی، اجتماعی و اقتصادی متفاوت را به دنبال دارد که تهدید جدی برای حیات شهرها می‌باشد. تغییرات ساختار اجتماعی در اثر مهاجرت، صرف‌نظر از تبعات جمعیتی و نوعی به‌هم‌ریختگی در ارزش‌های اجتماعی جامعه شهری مقصد، ممکن است منجر به شکل‌گیری گروه‌های قومی با خرده‌فرهنگ‌ها، رفتارهای متفاوت و ناهنجار در شهرهای بزرگ شود (مجتبایی و نوابخش، ۱۳۹۸: ۲۱۸). مهاجرت از شهرهای کوچک یکی از اساسی‌ترین مسائلی است که کشورهای جهان سوم با آن روبرو هستند. این نوع مهاجرت‌ها نشان‌دهنده پیامدِ عدم تعادل در مجموعه سکونت‌گاهی شهری و سطوح نابرابر توسعه در جوامع شهری است. جمعیت زدایی ناشی از مهاجرت در شهرهای کوچک به‌عنوان یک عامل خارجی، نظم طبیعی رشد جمعیت را بر هم میزند و اختلالات عمده‌ای را در وجوه ساختاری جمعیت و حرکات آن ایجاد می‌کند (محمودیان و شهپری‌ثانی، ۱۳۹۷: ۹۳). بدین ترتیب، مهاجرت از یکسو از نابرابری‌های فضایی و منطقه‌ای ناشی می‌شود (صادقی و شکریانی، ۱۳۹۵: ۲۶۱) و از سوی دیگر، می‌تواند بی‌عدالتی در توزیع فرصت‌ها و نابرابری‌های فضایی را دامن زند (قلندریان و داداش‌پور، ۱۳۹۶: ۲۳۳). این نوع نابرابری می‌تواند شامل نابرابری بین شهر و روستا، نابرابری بین شهرهای بزرگ و کوچک، نابرابری جغرافیایی درون شهرهای بزرگ، نابرابری بین مناطق محروم و برخوردار و غیره باشد (صادقی و شکریانی، ۱۳۹۵: ۲۶۲). از این‌رو، توجه و تحلیل دقیق سیر مهاجرت جمعیت در مناطق مختلف یك سرزمین، در برنامه‌ریزی‌های سرزمینی بسیار تأثیرگذار می‌باشد. چنانچه از فرآیند مهاجرت در یك منطقه درك دقیقی به وجود آید؛ طرح‌های آمایش سرزمین می‌توانند با هدف کاهش آسیب‌های ناشی از کاهش یا افزایش جمعیت، پیشنهادهای مشخص‌تری را ارائه کنند.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های مختلفی به مطالعه مهاجرت پرداخته‌اند. بیگوت[1] و همکاران در مقاله‌ای با هدف برقراری ارتباطی روشن میان نظام شهری و پویایی جمعیت به بررسی ارتباط میان پویایی جمعیت و نظام شهری، تجربه پرتغال پرداخته‌اند. بازه موردبررسی سال‌های ۱۹۹۱م تا ۲۰۰۱م می‌باشد و برای تحلیل ارتباط میان پویایی جمعیت و نظام شهری از آنالیز رگرسیون استفاده شده است. در این پژوهش مدل رگرسیونی

1. Bigotte

تدوین شد که ارتباط میان پویایی جمعیت و نظام شهری را تبیین می‌نمود. یافته‌های حاصل از پژوهش نشان می‌دهد ارتباط میان سلسله‌مراتب شهری و جمعیت پویا وجود دارد. به این معنا که آنچه در تحقیقات قبلی به‌عنوان اصل فرض می‌شد در این پژوهش به دست می‌آید. همچنین مشخص شد که تصمیمات برنامه‌ریزی که منجر به ارتقاء مراکز شهری به سطوح بالاتر در نظام شهری می‌شود، تأثیر قابل‌توجهی در پویایی جمعیت دارد. حتی اثری بیشتر از آن چیزی که پیش‌بینی می‌شود.

هنکه[1] و همکاران (۲۰۱۹) با استفاده از داده‌های تلفن همراه (CDR[2])، ویژگی‌های جریان مهاجرت درون منطقه‌ای و توزیع مسافت مهاجرت و حرکات مبدأ-مقصد مهاجرت (O-D) را توصیف نمودند. آنها برای مدل‌سازی مهاجرت، از مدل خطی، مدل سنتی جاذبه و مدل تابشی استفاده نمودند. برای مدل‌های خطی و جاذبه، جابجایی، فاصله شبکه جاده‌ای و هزینه پولی هر یک به‌عنوان یک هزینه سفر جایگزین در نظر گرفته شد. برای مدل تابش، جمعیت منطقه، تعداد مشاغل محلی، شاخص رقابت جهانی، اشتغال، بیکاری، مرگِ ساکنان و خانوارهای خصوصی به‌طور آزمایشی به‌عنوان جمعیت یا پارامترهای توده‌ای تعریف شد. سردادور و وکولنکو[3] (۲۰۲۰) با استفاده از يك مدل تعامل فضایی و توضیح تحولات اجتماعی عوامل تعیین‌کننده مهاجرت داخلی در روسیه را موردمطالعه قرار داده‌اند. آنها، در پژوهش خود به‌طور مفصل نشان می‌دهند که اثر متقابل فضایی با عقب‌ماندگی‌های مکانی ارتباط مشخصی دارند. همچنین آنها برای تفسیر اثرات شبکه طبقه‌بندی اطلاعات را پیشنهاد داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد وقتی مناطق غربی (اروپایی) و شرقی (آسیایی) در روسیه به‌طور جداگانه در نظر گرفته شوند، می‌توان مهاجرت را بهتر درک کرد. آنها نشان دادند چگونه مهاجرت تحت تأثیر فاصله میان مناطق تغییر می‌کند و عوامل تعیین‌کننده مهاجرت در مناطق شرق و غرب روسیه باهم متفاوت هستند.

ناروتزکی[4] و دوارد[5] (۲۰۱۸) با بررسی جریان مهاجرت در ۵۵ منطقه در زامبیا در ۲۰۰۰م و ۲۰۱۰م به تبیین ارتباط میان شرایط نامساعد آب و هوایی و مهاجرت پرداخته‌اند. برآورد مدل‌های گرانش جریان مهاجرت بین منطقه‌ای نشان می‌دهد که ارتباط بین شرایط نامساعد آب و هوایی و مهاجرت فقط برای مناطق ثروتمند مثبت است. در مقابل، مناطق فقیرنشین با بی‌حرکتی مواجه هستند. هرچند ارتباط با شبکه مهاجران، این تحرك را افزایش خواهد داد. کرکوتی[6] و همکاران (۲۰۱۹) جریان‌های مهاجرتی را از منظر اجتماعی و اقتصادی بین کشورهای مختلف دنیا بررسی نموده‌اند. در این پژوهش هم وضعیت اقتصاد کلان و هم ساختار جامعه مبدأ و کشورهای مقصد در نظر گرفته شده است. آنها با استفاده از ضریب خوشه‌بندی وزنی نشان داده‌اند که مهاجران به‌طور متوسط به سمت کشورهای مقصد با جامعه و تولید ناخالص داخلی بالاتر حرکت می‌کنند. آمریکای شمالی و اروپای غربی بالاترین شاخص را در جذب مهاجران دارد.

اَبل[7] و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان عوامل محرک جریان‌های مهاجرت بین‌المللی آسیایی، به چگونگی ارتباط عوامل جمعیتی، جغرافیایی و اجتماعی-اقتصادی با میزان جریان مهاجرت در آسیا تمرکز نموده‌اند. آنها سه جریان مهاجرتی را موردمطالعه قرار داده‌اند: در بین کشورهای آسیایی، از کشورهای آسیایی به مقاصد خارج از منطقه و به سمت کشورهای آسیایی از دیگر نقاط جهان. نتایج یافته‌ها پس از کنترل متغیرهای مختلف، نشان می‌دهد که: کشورهای بزرگ فرستنده‌های اصلی مهاجران هستند اما برای پذیرش مهاجران این‌طور نیست، معیار فاصله تقریباً برای جابجایی‌های داخل آسیا و انتقال به کشورهای خارج از منطقه و تولید ناخالص داخلی تأثیر مشابهی دارد. سرانه تولید ناخالص داخلی در مقصد برای حرکت در داخل آسیا مهم است. لو[8] و همکاران (۲۰۱۸) ارتباط میان مهاجرت کارگران ماهر منطقه جینگ-جین-جی چین را با آلودگی هوا

1. S. Hankaew
2. Call Detail Records
3. S Sardadvar, E Vakulenko
4. Nawrotzki
5. DeWaard
6. Cerqueti
7. Abel
8. Lu

موردبررسی قرار داده‌اند. آن‌ها برای پاسخ به این سؤال که آیا آلودگی هوا و دود منجر به فرار مغزها می‌شود؟ از همبستگی و تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده نمودند. نتایج نشان داد که درک خطر سلامت جسمانی، سلامت روانی و درک کنترل دولت، در قصد مهاجرت کارگران ماهر تأثیر قابل‌توجهی دارد. بنابراین میزان درك این افراد از خطر آلودگی هوا بر مهاجرت مؤثر می‌باشد. این مطالعه نشان داد که سیاست‌گذاران و سازمان‌ها نقش مهمی در ادراك ساکنان از آلودگی‌های محیطی ایفا می‌کنند.

سقایی و همکاران (۱۳۹۹) عوامل کلیدی مؤثر بر گسترش مهاجرت‌های روستایی و تأثیر آن بر حاشیه‌نشینی را موردمطالعه قرار داده‌اند. محققان برای تحقق هدف خود، به تکمیل پرسشنامه در بین خانوارهای محله شیرآباد زاهدان اقدام نمودند. نتایج پرسشنامه بر اساس همپوشانی مدل‌های پژوهش نشان داد که چهار عامل خشکسالی و کمبود منابع آب، کاهش بهره‌وری و بی‌ارزش شدن بخش کشاورزی، کمبود امکانات زیربنایی در روستاها و تفاوت دستمزد میان شهر و روستا در شکل‌گیری مهاجرت‌های روستایی و تشدید اسکان غیررسمی نقش دارند. مشفق و شکفته (۱۳۹۹) به تحلیل عوامل مؤثر بر شاخص‌های مهاجرت ۱۱۸ شهرستان مرزنشین پرداخته‌اند. ایشان بر اساس داده‌های سرشماری ۱۳۹۰ش تا ۱۳۹۵ش و استفاده از الگوی تحلیلی تاپسیس و آزمون معناداری پیرسون و آزمون‌های موران، الگوی فضایی نقاط داغ و تحلیل کلاستر نشان داده‌اند که: میان مهاجرپذیری، خالص مهاجرت، ناخالص مهاجرت و توسعه شهرستان‌های مرزنشین، رابطه مثبت و معناداری برقرار است. عمدتاً شهرستان‌های مرزنشین مهاجر فرست بوده و از نظر توسعه‌یافتگی نیز در پایین‌ترین سطح توسعه قرار دارند.

زندی و همکاران (۱۳۹۸) ساختار فضایی مهاجرت‌های بین استانی کشور را با استفاده از مدل‌های لگاریتم خطی بررسی نموده‌اند. طبق پژوهش آنان، استان تهران بیشترین سهم را از مبدأ و مقصد مهاجرت‌ها داشته است. نتایج این مقاله بیانگر این است که استان‌های کشور بیشترین تعامل مهاجرتی را با استان‌های همسایه خود داشته‌اند که درعین‌حال از سطح توسعه‌یافتگی بالاتری نیز برخوردار بوده‌اند. لذا ساختار فضایی مهاجرت در ایران، متأثر از الگوی نامتوازن توسعه در استان‌های کشور می‌باشد. آقایاری و حکیمی (۱۳۹۶) در پژوهش خود به تحلیل شبکه مهاجرت‌های بین استانی در ایران در دوره ۵ ساله ۸۵ تا ۹۰ پرداخته‌اند. آن‌ها نشان داده‌اند که چند خوشه اصلی قابل‌شناسایی هستند که به شاخه اصلی استان‌های تهران و البرز می‌پیوندند. به‌علاوه استان‌های اصفهان، آذربایجان شرقی، بوشهر و خراسان رضوی نقش منطقه‌ای قابل‌توجهی در جذب مهاجر از استان‌های همجوار ایفا می‌کنند.

حسینی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود به توصیف و تحلیل مهاجرت‌های بین استانی در ایران و تعیین‌کننده‌های آن طی دوره ۱۳۸۵ش تا ۱۳۹۰ش پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بیشترین درصد مهاجران جابجا شده در استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، فارس و البرز بوده‌اند و مهاجران کمتری در استان‌های اردبیل، قم، کهگیلویه و بویر احمد، چهارمحال و بختیاری و ایلام جابجا شده‌اند. همچنین با بررسی تحلیلی نشان داده‌اند که رابطه معناداری میان متغیرهای رشد جمعیت و نرخ بیکاری با متغیر خالص مهاجرت وجود دارد. در پژوهش‌های پیشین مطالعه مهاجرت مبتنی بر تحلیل جریان‌ها در مقیاس شهرستان‌های کشور انجام نشده است. از طرفی این پژوهش متمرکز است بر شهرستان‌های سه استان مرزی و مجاور هم (استان‌های خراسان) که دارای پیشینه تاریخی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی مشترکی بوده‌اند. لذا از این منظر نیز پژوهش حاضر با مطالعات پیشین تفاوت دارد.

شیوه مطالعه مهاجرت

به‌طورکلی می‌توان چگونگی مهاجرت در یك منطقه را به شکل صفت‌مبنا و جریان‌مبنا موردمطالعه قرار داد. این دو رهیافت تفاوت مبنایی باهم دارند. اینکه کارکردهای یك محدوده جغرافیایی (در این پژوهش شهرستان‌ها) محدود به مرزهای درونی آن هستند (Castells, 1996: 26) و یا جریان‌ها و ارتباطات فضایی میان حوزه‌های جغرافیایی بر عملکرد آن محدوده اثرگذارند (Simmons, 1979: 42). روش صفت‌مبنا مربوط به سنجش اهمیت هر حوزه جغرافیایی است که به‌واسطه سطح تمرکز یك عامل مشخص،

شاخص‌های صفتی، مطالعه می‌شود. به‌گونه‌ای که اندازه جمعیتِ بیشتر، نماینده طیف وسیعی از کالاها و خدمات تخصصی در دسترس می‌باشد (داداش پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲۷). شیوه شبکه مبنا بر درجه تعامل هر یك از نقاط با دیگر نقاط توجه می‌کند و با تأکید بر داده‌های رابطه‌ای، شکل و محتوای جریان‌ها به تحلیل فضایی منطقه می‌پردازد. در این روش، روابط میان اجزای یك منطقه هم عمودی و هم افقی و تعاملی است (Meijers, 2005: 773). این فرایند پیچیده و ساختار داده‌ها می‌بایست بر اساس مدلی باشد که تأثیر اندازه متغیر را در مبدأ و مقصد در نظر بگیرد و شامل مجموعه‌ای از اثرات تعاملی و جداگانه مربوط به هر یک از دو منطقه مبدأ و مقصد باشد. لذا شکل مجزایی از روابط میان سکونتگاه‌ها در قالب روابط افقی، ذیل مفهوم «شبکه سکونتگاهی» تعریف می‌شود. در این شبکه سلسله‌مراتب کارکردهای سکونتگاهی اغلب متقارن و دوسویه است.

شبکه عبارت است از مجموعه‌ای یکپارچه از اعضای مرتبط باهم که ارتباطات و مبادلات خود را از طریق مسیرهای ارتباطی خاصی شکل می‌دهند (آقایاری و حکیمی، ۱۳۹٦: ۱۹۴) و مبتنی است بر روابط و پیوند میان پدیده‌ها (Parkhe et al, 2006: 562). به‌عبارت‌دیگر، شبکه مجموعه‌ای از مکان‌های جغرافیایی است که به‌وسیله تعدادی از مسیرها باهم ارتباط دارند (آقایاری و حکیمی، ۱۳۹٦: ۱۹۵). انواع مختلف شبکه عبارت‌اند از: شبکه‌های فیزیکی (جاده‌ها، خطوط، لوله‌ها و غیره)، شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های کامپیوتری، شبکه‌های ارتباطات از راه دور و غیره. بر اساس مدل شبکه‌ای تدوین‌شده میجرز[1] (۲۰۰۷) و نظریه پیتر تیلور[2] و همکاران (۲۰۱۰) روابط بین نقاط سکونتگاهی رابطه‌ای دوسویه و اغلب متقارن است. بنابراین روابط بین آن‌ها تنها عمودی نبوده و روابط افقی را نیز دربر می‌گیرد. لذا جریان‌های افراد، کالاها، اطلاعات، سرمایه، نشان‌دهنده تفاوت میان نقاط سکونتگاهی در یك منطقه می‌باشد. نظریه شبکه‌ای در تفسیر فعالیت‌ها از جابجایی‌ها و حرکت در واحد سطح منطقه‌ای یاد می‌کند و نظام غیرمتمرکز برنامه‌ریزی را به مطالعه چگونگی پیوندهای میان سکونتگاه‌ها توصیه می‌کند. همچنین برای تحلیل شبکه سکونتگاهی مفاهیم راس[3]، یال[4]، توزیع درجه[5]، توزیع وزنی درجه[6]، مرکزیت[7] شبکه، تراکم شبکه[8] و انجمن[9] را تعریف می‌کند.

روش پژوهش

درك نظام سکونتگاهی بدون نظرداشت توأمان شیوه صفت مبنا و شبکه مبنا، ناقص است و تصویر ناتمامی از ساختارهای مکانی فضایی در اختیار می‌گذارد (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲٦). بنابراین پژوهش حاضر با بررسی شاخص‌های ایستا (صفت مبنا) و پویای (جریان مبنا) مهاجرت، به روش کمی، جریان مهاجرت در شهرستان‌های استان‌های خراسان شمالی، رضوی و جنوبی را توصیف و تحلیل می‌کند. داده‌های مورد استفاده، تعداد مهاجرانِ جابجاشده میان شهرستان‌ها بوده که از آمار سرشماری ۱۳۹۰ش و ۱۳۹۵ش استخراج شده است. شاخص‌های صفت‌مبنا شامل نرخ خالص مهاجرت و نرخ ناخالص مهاجرت شهرستان و نرخ مهاجرت درون شهرستانی می‌شود. با استفاده از شاخص خالص مهاجرت می‌توان مناطق مهاجرپذیر و مهاجرفرست را شناسایی نمود. از طرفی شاخص ناخالص مهاجرت سطوح مختلف مهاجرت فعال و غیرفعال را مشخص می‌کند. برای تحلیل جریان‌ها، به تحلیل میزان مهاجران جابجا شده میان شهرستان‌ها در طول دوره مذکور با استفاده از نرم‌افزار Gephi پرداخته شد. جدول ۱ تعاریف شاخص‌های جریان‌مبنا را ارائه می‌دهد. ابتدا راس‌ها (شهرستان‌ها) وارد نرم‌افزار شده و سپس یال‌ها (میزان مهاجران جابجا شده) ترسیم شد. در این مرحله به هرکدام از یال‌ها، وزنی به‌اندازه جمعیت جابجا شده، اختصاص داده شد. به‌منظور حذف داده‌های کم‌ارزش، تعداد مهاجران

[1]. Meijers

[2]. Taylor

[3]. Node

[4]. Edge

[5]. Degree Distribution

[6]. Weighted Degree Distribution

[7]. Centrality

[8]. Network Density

[9]. Community

بالای ۵۰ نفر در طول این ۵ سال ملاك عمل قرار گرفت[۱]. محاسبه مهاجرین کمتر از ۵۰ نفر بر پیچیدگی کار می‌افزود درحالی‌که بر شکل شبکه تأثیر زیادی نداشت.

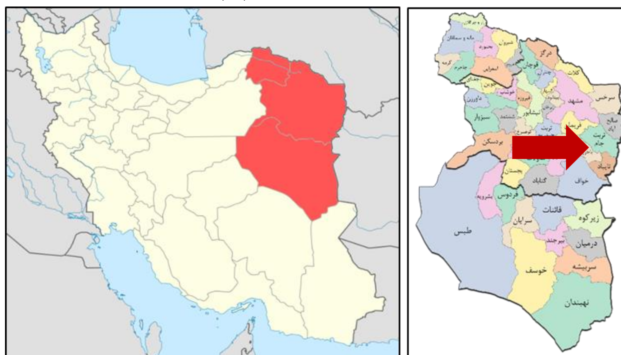
جدول ۱: تعریف عام و عملیاتی شاخص‌های جریان مبنای مورد استفاده در پژوهش

نوع شاخص	تعریف عام	تعریف عملیاتی
راس	کلیه نقاط و مراکز موجود در شبکه	شهرستان‌های استان‌های خراسان رضوی، شمالی و جنوبی
یال	برقرارکننده ارتباط میان رئوس-جهت‌دار یا بی‌جهت	میزان مهاجرت بالای ۵۰ نفر بین دو شهرستان- جهت‌دار
توزیع درجه	تعداد یال‌های مربوط به هر راس	تعداد شهرستان‌های مرتبط با یك شهرستان از نظر جریان مهاجرتی
توزیع وزنی درجه	میزان وزن یال‌ها	تعداد مهاجران جابجا شده میان هر راس (وزن هر رابطه مهاجرتی)
مرکزیت شبکه	میزان ارتباط یك راس با بقیه نقاط	میزان ارتباط مهاجرتی یك شهرستان با سایر شهرستان‌ها
تراکم شبکه	نسبت تعداد یال‌های یك شبکه به تعداد روابط ممکن آن شبکه	نسبت تعداد روابط میان شهرستان‌ها به تعداد روابط ممکن میان آن‌ها.
انجمن	مجموعه رئوس مرتبط باهم که فرکانس اتصال‌های داخل گروه نسبت به میزان اتصال نقاط با خارج گروه بیشتر است	به مجموعه شهرستان‌هایی که از نظر روابط مهاجرتی ارتباط نزدیك و به‌هم‌پیوسته‌ای دارند.

محدوده موردمطالعه

محدوده موردمطالعه، شامل ۴۷ شهرستان استان‌های خراسان رضوی (۲۸ شهرستان)، شمالی (۸ شهرستان) و جنوبی (۱۱ شهرستان) می‌باشد (تصویر ۱). خراسان بزرگ (استان خراسان) با سابقه تاریخی و قدمت فرهنگی یکی از مناطق تأثیرگذار و مهم در تحولات کشور بوده است. وسعت زیاد این منطقه، تنوع آب و هوایی و سرزمینی را به وجود آورده به‌نحوی‌که معمولاً دامنه تغییرات درجه حرارت از شمال به جنوب افزایش‌یافته و میزان ریزش‌های جوی سالانه در دوره بارندگی کاسته می‌شود. ویژگی‌های فرهنگی و طبیعی منطقه سبب شده بود که از حدود ۱۸۸۰م یعنی زمان تثبیت مرز با روسیه، سه‌گانه خراسان شمالی، مرکزی و جنوبی به وجود آید (پارسی‌پور و رضویان، ۱۳۹۱). در ۱۳۸۳ش طرح تقسیم استان با وجود نظرات موافق و مخالف به سرانجام رسید و این منطقه به سه استان خراسان شمالی، رضوی و جنوبی تبدیل شد. بر اساس آخرین سرشماری خراسان رضوی دومین، خراسان شمالی، بیست و هفتمین و خراسان جنوبی، بیست و هشتمین استان کشور از نظر جمعیت می‌باشند.

تصویر ۱: جایگاه استان‌های سه‌گانه خراسان در ایران (سمت چپ) و شهرستان‌های آن‌ها (سمت راست)



[۱]. کل مهاجرین خارج‌شده از شهرستان‌هاي استان ۴۳۰۵۳۸ نفر محاسبه شده است.

یافته‌ها

همانطور که در مبانی نظری ذکر شد مهاجرت را می‌توان به دو شیوه صفت مبنا و جریان مبنا موردمطالعه قرار داد. در این بخش بر اساس نتایج برآمده از این دو رویکرد، به توضیح یافته‌ها پرداخته می‌شود.

رویکرد صفت‌مبنا

در این قسمت وضعیت شهرستان‌های استان خراسان بر اساس شاخص‌های خالص و ناخالص مهاجرت و همچنین مهاجرت درونی و پویایی جمعیت (جمع مهاجران وارد شده، خارج‌شده و مهاجرت درونی) ارائه می‌شود. جدول ۲ شهرستان‌های موردمطالعه را بر اساس بیشترین و کمترین امتیاز در شاخص‌های مذکور نشان می‌دهد.

جدول ۲: شهرستان‌های موردمطالعه بر اساس بیشترین و کمترین امتیاز در شاخص‌های صفت مبنا[1]

	خالص مهاجرت (مهاجرپذیری بالا یا مهاجر فرستی بالا)	ناخالص مهاجرت (جابجایی جمعیت میان شهرستانی)	مهاجرت درونی (در ۱۰۰ نفر) (جابجایی جمعیت در شهرستان)	پویایی جمعیت
بالاترین شاخص	خوسف ۱۳,۲۹	سربیشه ۲۷,۸۸	زیرکوه ۳,۵۲	مشهد ۳۳۲۲۲۴
	بینالود ۱۱,۱۳	خوسف ۲۷,۵۶	خوسف ۳,۳۶	بیرجند ۵۷۲۲۴
	چناران ۷,۱۷	بیرجند ۲۰,۷۹	طبس ۳,۱۶	بجنورد ۵۲۵۴۲
	بیرجند ۳,۳۸	چناران ۱۸,۲۲	گناباد ۳,۰۸	نیشابور ۴۵۳۳۹
پایین‌ترین شاخص	قوچان ۳,۹۱-	داورزن ۶,۰۶	فریمان ۰,۵۹	گرمه ۲۴۴۲
	سرخس ۴,۳۵-	خوشاب ۵,۴۶	سرخس ۰,۵۸	خوشاب ۲۳۸۷
	کلات ۷,۳۲-	باخرز ۴,۵۵	باخرز ۰,۴۷	زاوه ۱۶۴۹
	سربیشه ۱۲,۸۹-	زاوه ۲,۲۵	زاوه ۰,۱۲	داورزن ۱۴۵۶

بر اساس شاخص خالص مهاجرت، شهرستان‌های بینالود و چناران در خراسان رضوی و شهرستان‌های خوسف و بیرجند نیز در خراسان جنوبی مهاجرپذیری بالایی دارند. شاخص خالص، تنها برای ۸ شهرستان مثبت است (شهرستان‌های مشهد، داورزن، گناباد و فیروزه از دیگر شهرستان‌های مهاجرپذیر هستند) و مابقی شهرستان‌ها مهاجرفرست هستند. ازجمله برخی شهرستان‌های مجاور مشهد نظیر قوچان، سرخس و کلات که بیشترین مهاجرفرستی را داشته‌اند. وجود دو شهر جدید بینالود و گلبهار در خراسان رضوی، باعث افزایش مهاجرت مثبت به دو شهرستان بینالود و چناران شده است. همچنین مراکز استان (مشهد و بیرجند) دارای قدرت جذب بالای مهاجران می‌باشد. با توجه به سرمایه‌گذاری صنعتی در شهرستان خوسف، میزان مهاجرپذیری این شهرستان در دوره موردمطالعه بالا بوده است. مهاجرفرستی برخی شهرستان‌ها نشانگر دافعه در نقاط سکونتگاهی مبدأ است. مواردی مانند وضعیت معیشتی نامناسب، اشتغال ناپایدار، خشکسالی، دسترسی نامناسب به خدمات و غیره ازجمله این موارد است.

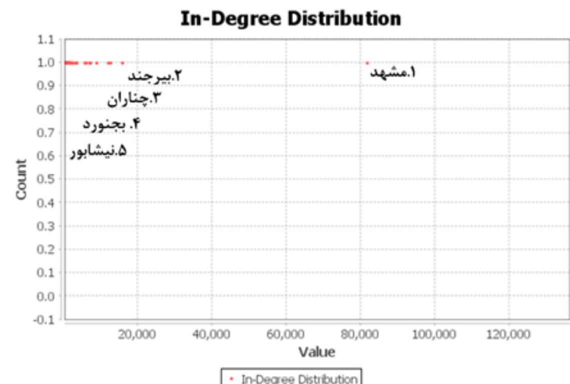
بر اساس شاخص ناخالص مهاجرت شهرستان‌های داورزن، خوشاب، باخرز و زاوه چسبندگی جمعیتی بالایی دارند و عملاً پویایی نسبی بسیار پایینی دارند. بر اساس داده‌های این جدول می‌توان ادعا نمود که شهرستان‌های استان خراسان جنوبی پویایی نسبی بیشتری دارند و شهرستان خوسف، پویاترین شهرستان بوده زیرا امتیاز آن در هر سه شاخص بالا است.

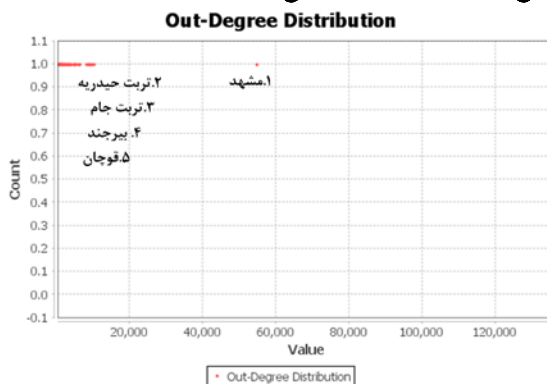
نمودار ۱ میزان مطلق مهاجران واردشده و خارج‌شدهٔ شهرستان‌ها را نشان می‌دهد. بر اساس این نمودار شهرستان‌های مشهد، بیرجند، چناران، بجنورد و نیشابور بیشترین میزان «مهاجرِ واردشده» را دارند و بیشترین مهاجران از شهرستان‌های مشهد، تربت‌حیدریه، تربت‌جام، بیرجند و

[1]. داده‌هاي این جدول بر اساس میزان مهاجران واردشده به شهرستان و خارج‌شده از شهرستان در سطح کشور مي‌باشد.

قوچان خارج شده‌اند[1]. بنابراین، می‌توان ادعا نمود که علاوه بر مراکز استان‌ها، شهرستان‌های چناران و نیشابور جایگاه ویژه‌ای در جذب مهاجران داشته‌اند و می‌توانند به‌عنوان یکی از مقاصد مهم جذب مهاجران ایفای نقش نمایند.

نمودار ۱: میزان مهاجران واردشده (سمت راست) و خارج‌شده (سمت چپ) در سطح شهرستان

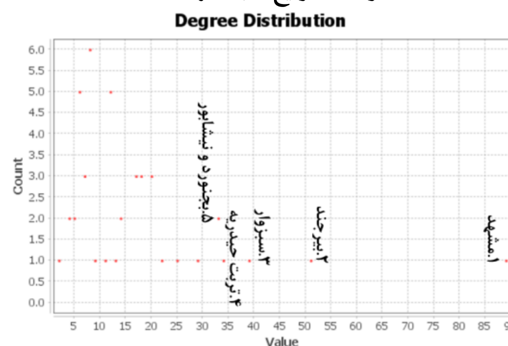




رویکرد شبکه مبنا

توزیع درجه: نمودار شماره ۲ توزیع درجه شهرستان‌ها را نشان می‌دهد. میانگین درجه‌ی ۸، نشان‌دهنده این است که به‌طور متوسط هر شهرستان تقریباً با ۸ راس دیگر ارتباط مهاجرتی داشته است. درجه بسیار بالای شهرستان مشهد (۸۹) نسبت به سایر سکونتگاه‌ها نشان‌دهنده میزان ارتباط، همبستگی و اهمیت آن در شبکه سکونتگاهی است. شهرستان‌های بیرجند، سبزوار، تربت‌حیدریه، بجنورد و نیشابور در رده‌های بعدی قرار دارند. نمودار ۳ نیز توزیع درجه درونی و بیرونی را نشان می‌دهد. تعادل درجه بیرونی و درونی نشان‌دهنده میزان ارتباط متقابل در آن شهرستان است، اما اگر درجه درونی در یك شهرستان بالاتر از درجه بیرونی باشد به معنای جذابیت بالای آن شهرستان به‌عنوان مقصدِ مهاجرتِ ساکنانِ دیگر شهرستان‌ها است. اگر درجه بیرونی یك شهرستان بالاتر باشد یعنی ساکنان آن، مقاصد متنوعی را برای مهاجرت انتخاب نموده‌اند. به عبارتی تعداد بیشتری از سکونتگاه‌ها، نسبت به آن شهرستان، جاذبه بیشتری داشته‌اند و شرایط نسبی آن، نامناسب‌تر ارزیابی می‌شود. از این منظر شهرستان‌های بینالود، بیرجند و سبزوار[2] درجه درونی بالاتری نسبت به درجه بیرونی دارند و به‌عنوان یکی از مقاصد جذاب مهاجرت به‌حساب می‌آیند. از طرفی شهرستان‌های تربت‌جام، تایباد و خواف[3] نیز درجه بیرونی بالاتری نسبت به درجه درونی خود دارند و به‌عنوان سکونتگاه‌های کم جاذبه در شبکه شهرستانی شناخته می‌شود.

نمودار ۲: توزیع درجه شهرستان‌ها



نمودار ۳: توزیع درجه درونی (سمت راست) و توزیع درجه بیرونی شهرستان‌ها (سمت چپ)

[1]. داده‌هاي اين نمودار و ساير تحليل‌هاي بعدي بر اساس ميزان مهاجرت در سطح استان‌هاي خراسان مي‌باشد.

[2]. تفاضل درجه دروني و بيروني آن‌ها به ترتيب عبارت است از ١٢، ٩ و ٩

[3]. تفاضل درجه بيروني و دروني آن‌ها عبارت است از ٧، ٦ و ٦

Out-Degree Distribution

In-Degree Distribution

توزیع وزنی درجه: تصویر ۲ شبکه سکونتگاهی شهرستان‌ها را بر اساس تعداد مهاجران واردشده و مهاجران خارج‌شده نشان می‌دهد. بر این اساس شهرستان مشهد با اختلاف، مهاجرپذیرترین شهرستان و سپس شهرستان‌های بیرجند، چناران، بجنورد و نیشابور قرار دارند. در شاخص میزانِ مهاجرانِ خارج‌شده نیز مشهد در زمره مهاجرفرست‌ترین و سپس تربت‌حیدریه، تربت‌جام، بیرجند و قوچان قرار دارند.

تصویر ۲: شبکه شهرستان‌ها با بیشترین تعداد مهاجران واردشده (سمت راست) و مهاجران خارج‌شده (سمت چپ)

شهرستان‌های مشهد، بیرجند، بجنورد، کاشمر، تربت‌حیدریه، نیشابور، سبزوار در هر دو تصویر حضور دارند و نشان‌دهنده جایگاه تقریباً متعادل آن‌ها در نظام شبکه سکونتگاهی است. همچنین بیانگر این موضوع است که میزان مهاجران وارد و خارج‌شده با تعداد جمعیت آن سکونتگاه، رابطه مستقیم دارد همانطور که در پژوهش‌های ابِل و همکاران (۲۰۱۹) و زندی و همکاران (۱۳۹۹) به آن اذعان شده بود. اما شهرستان‌های چناران و بینالود پذیرای تعداد مهاجران بالاتری هستند که این امر می‌تواند به دلیل وجود دو شهر جدید گلبهار و بینالود باشد و نشان‌دهنده تقویت نقش شهرهای جدید در نظام سکونتگاهی است. شهرستان‌های شیروان، تربت‌جام و قوچان نیز به دلیل شرایط نامناسب اقتصادی بیشترین مهاجرفرستی را در شبکه سکونتگاهی دارند. جدول شماره ۳ قوی‌ترین جریان‌های مهاجرتی میان شهرستان‌ها را نشان می‌دهد:

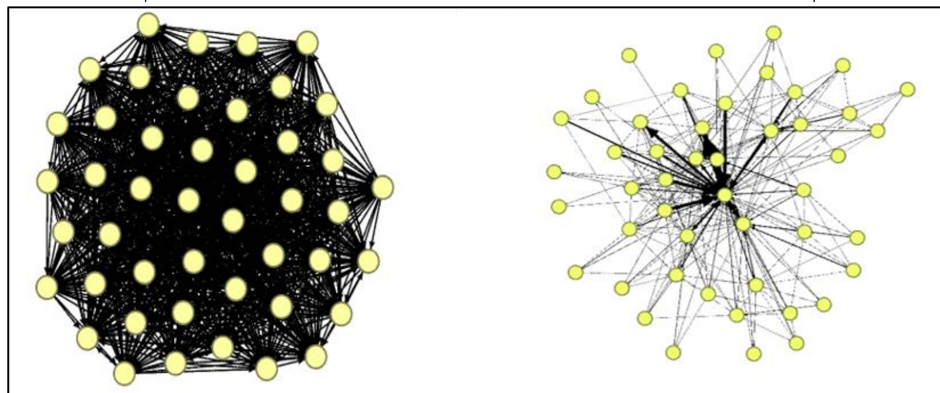
جدول ۴: قوی‌ترین جریان‌های مهاجرتی میان شهرستان‌های موردمطالعه به تفکیک مبدأ و مقصد

ردیف	تعداد کل مهاجران	مبدأ مهاجرت	مقصد مهاجرت	دلایل اصلی
۱	۱۱۰۶۲	مشهد	چناران	وجود شهر جدید گلبهار بافاصله نزدیك به شهر مشهد و دافعه برآمده از هزینه بالای سکونت در شهر مشهد.
۲	۷۳۳۹	تربت‌حیدریه	مشهد	شرایط نامناسب اقتصادی و معیشتی (بیکاری و خشکسالی) در مبدأ و شرایط اقتصادی و خدماتی مناسب در مشهد به دلیل قطب سکونتگاهی منطقه.
۳	٦٦٩٦	قوچان	مشهد	
۴	٦٦٨٢	تربت‌جام	مشهد	
۵	۵۹٦۱	نیشابور	مشهد	
٦	۵۷٦۲	مشهد	بینالود	وجود شهر جدید بینالود

تراکم شبکه: تراکم یك شبکه عددی است از صفر تا یك. اگر تمام رئوس باهم در ارتباط باشند این مؤلفه برابر یك خواهد بود. این شاخص از رابطه ۱ محاسبه شده است (N تعداد رئوس و L تعداد یال‌های موجود می‌باشد). میانگین تراکم شبکه در محدوده موردمطالعه ۰٫۱۷٦ است. که نشان‌دهنده تراکم پایین شبکه است. تصویر شماره ۳ شبکه فعلی را با شبکه‌ای با تراکم کامل (معادل ۱) مقایسه می‌کند.

رابطه ۱
$$D=\frac{L}{n(n-1)}$$

تصویر شماره ۳: تراکم شبکه شهرستان‌های موردمطالعه (تصویر سمت راست) در مقابل شبکه‌ای با تراکم کامل (سمت چپ)



مرکزیت شبکه: این شاخص میزان سطح تسلط و مرکزیت نقاط را در شبکه اندازه‌گیری می‌کند. این مؤلفه در کنار سنجش بزرگی رئوس نسبت به یکدیگر، نشان‌دهنده ساختار تك مرکزی تا ساختار چندمرکزی است. بر اساس مقادیر به‌دست‌آمده مشهد دارای تسلط بالایی در منطقه است و می‌توان ادعا نمود که مرکزی قوی برای تمامی شهرستان‌ها محسوب می‌شود. در مرتبه بعد بیرجند و سبزوار با نمرات نزدیك به هم و در رده‌های بعدی بجنورد و تربت‌حیدریه قرار دارند. میزان شاخص مرکزیت شهرستان مشهد تقریباً ۱۰ برابر شهرستان دوم (یعنی بیرجند) است. بنابراین می‌توان ادعا نمود که شبکه سکونتگاهی به سمت تك مرکزی تمایل دارد و باوجود اینکه بیش از یك دهه از تقسیم خراسان بزرگ می‌گذرد، اما کماکان شهرستان مشهد میزان مرکزیت بسیار بالایی را نسبت به سایر نقاط سکونتگاهی داراست. جدول ۴، لیست شهرستان‌ها را بر اساس بالاترین میزان مرکزیت آورده است. برای محاسبه مرکزیت شبکه از رابطه ۲ استفاده شده است[1]:

رابطه ۲
$$C=\frac{\sum_{i=1}^{g}[C(n)-\mathrm{C(i)}]}{[(\mathrm{N}-1)(\mathrm{N}-2)]}$$

---

[1] C(i) درجه هر راس، $C(n)$ بالاترین درجه، N تعداد رئوس.

جدول شماره ۴: شهرستان‌های محدوده موردمطالعه بر اساس بالاترین میزان مرکزیت

ردیف	شهرستان	میزان مرکزیت
1	مشهد	1167.13
2	بیرجند	184.89
3	سبزوار	159.95
4	بجنورد	83.32
5	تربت‌حیدریه	56.74
6	نیشابور	44.52
7	کاشمر	36.04

انجمن: با کمك این شاخص می‌توان سکونتگاه‌ها را بر اساس تحلیل جریان‌ها (توزیع درونی و بیرونی، میزان مرکزیت و غیره) دسته‌بندی نمود. هرچند در بررسی‌های کلی، یك خوشه اصلی به مرکزیت مشهد قابل‌استخراج است، اما با بالابردن دقتِ تحلیل در نرم‌افزار Gephi، افزایش تعداد خوشه‌ها، توجه به توزیع وزنی درجه، میزان تراکم و مرکزیت شبکه، ۵ دسته به شرح زیر قابل‌شناسایی است. با حرکت به سمت خوشه‌های پایین‌تر، از تعداد جمعیت، مهاجرت و توزیع درجه کاسته می‌شود. به‌گونه‌ای که خوشه اول به مرکزیت مشهد دارای ۲۹۹ رابطه و خوشه پنجم به مرکزیت تربت‌حیدریه دارای ۹۸ رابطه می‌باشد (تصویر ۴). در ادامه این خوشه‌های پنج‌گانه تشریح می‌شود:

خوشه اول به مرکزیت مشهد، شامل شهرستان‌های نیشابور، قوچان، چناران، بینالود، درگز، کلات، فاروج، فریمان، تربت-جام، سرخس، فیروزه، باخرز، سربیشه و تایباد. دارای بیشترین جمعیت، بیشترین ارتباط و بالاترین تعداد مهاجران واردشده و خارج‌شده است. متشکل از تعدادی از شهرستان‌های خراسان رضوی به همراه دو شهرستان فاروج و سربیشه. شهرستان سربیشه (واقع در خراسان جنوبی) بیشترین ارتباط را با نیشابور و مشهد (به ترتیب به میزان ۱۹۰۱ و ۱۴۵۳) نفر دارد. به دلیل این ارتباط قوی، سربیشه در این خوشه قرار گرفته است. شهرستان فاروج نیز به ترتیب بیشترین ارتباط را با شهرستان‌های مشهد، بجنورد و قوچان دارد به همین علت در این دسته جای دارد. قوی‌ترین جریان‌ها در این خوشه قرار دارند ازجمله: جریان مهاجرتی مشهد به چناران و مشهد به بینالود به ترتیب با اندازه‌های ۱۱۰۶۲ و ۵۷۶۲ نفر. بقیه جریان‌ها به سمت شهرستان مشهد سنگینی می‌کند که می‌توان به روابط میان شهرستان مشهد با شهرستان‌های قوچان، تربت‌جام و نیشابور اشاره نمود.

خوشه دوم به مرکزیت بیرجند، شامل تمام شهرستان‌های خراسان جنوبی به‌جز سربیشه. تا حدودی بر تقسیمات سیاسی منطبق است به‌گونه‌ای که تمام شهرستان‌های استان خراسان جنوبی به‌جز سربیشه را شامل می‌شود و در میان سایر دسته‌ها، بیشترین پویایی و تحرك جمعیت را با ۸,٤ درصد داراست. بیشترین ارتباط بیرونی میان بیرجند و قائنات با مشهد می‌باشد. قوی‌ترین رابطه درون خوشه‌ای نیز میان شهرستان‌های درمیان و قائنات با بیرجند است. مرکز این خوشه (شهرستان بیرجند) جایگاه دوم را از نظر بیشترین مهاجرانِ واردشده در سطحِ منطقه موردمطالعه دارد.

خوشه سوم به مرکزیت سبزوار و متشکل از ۸ شهرستانِ غربی خراسان رضوی، شامل شهرستان‌های کاشمر، خلیل‌آباد، بردسکن، خوشاب، داورزن، جغتای و جوین. فاصله از شهرستان مرکزی بیشترین تأثیر را بر شکل آن گذاشته است. به‌گونه‌ای که سبزوار با شهرستان‌های مجاور خود یك خوشه را تشکیل داده است. این خوشه بیشترین چسبندگی جمعیت را داشته و از نظر پویایی و تحرك جمعیت درصد پایینی را به خود اختصاص داده است.

خوشه چهارم به مرکزیت بجنورد، شامل تمام شهرستان‌های استان خراسان شمالی به‌جز فاروج. این دسته نیز تا حدودی از تقسیمات اداری تبعیت می‌کند و بجنورد به‌عنوان مرکز استان، نقطه‌ای کانونی برای آن محسوب می‌شود. تنها، شهرستان فاروج در این دسته‌بندی قرار ندارد. قوی‌ترین ارتباط درونی میان شهرستان‌های مانه و سملقان، شیروان و

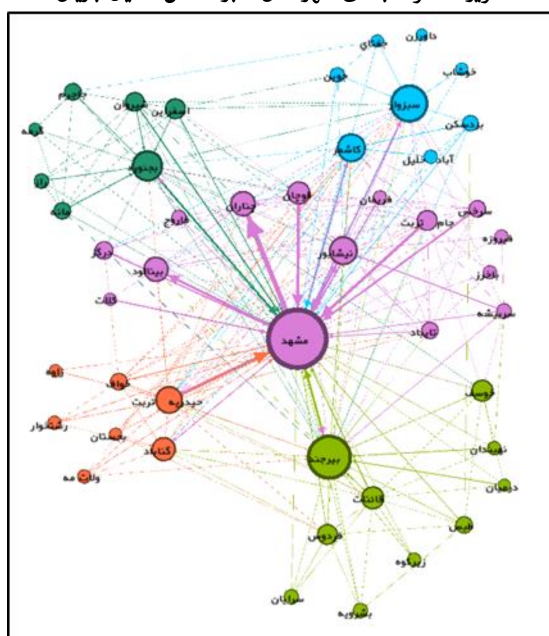
اسفراین با بجنورد می‌باشد. پویایی جمعیت آن متوسط است.

خوشه پنجم به مرکزیت تربت‌حیدریه، شامل خواف، زاوه، گناباد، بجستان، رشتخوار، مه‌ولات. شهرستان تربت‌حیدریه مرکزیت این دسته را دارد. موقعیت جغرافیایی آن، بخش جنوبی استان خراسان رضوی می‌باشد. تربت‌حیدریه بعد از مشهد، بیشترین میزان مهاجران خارج‌شده را داشته که این می‌تواند به‌عنوان یکی از ضعف‌های آن لحاظ گردد. تفاضل میان تعداد مهاجران خارج‌شده و واردشده در این دسته حدود ۸۰۰۰ نفر است. شهرستان‌های این خوشه نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و با اولویت بالا به‌منظور تثبیت جمعیت هستند. جدول ۵، وضعیت شبکه سکونتگاهی استان‌های خراسان رضوی، شمالی و جنوبی را به تفکیک ۵ حوزه نشان می‌دهد.

جدول ۵: وضعیت سکونتگاه‌های خراسان رضوی بر اساس جریان مهاجرت میان شهرستانی

شماره دسته و نام مرکز	تعداد شهرستان	تحلیل وضعیت شبکه							
		توزیع درجه			جمعیت	مهاجرین واردشده	مهاجرین خارج‌شده	مجموع مهاجران	درصد پویایی جمعیت
		درونی	بیرونی	کل					
۱- مشهد	۱۵	۱۴۵	۱۵۴	۲۹۹	۴۹۰۹۴۶۳	۱۲۶۰۱۸	۱۱۲۶۲۲	۲۳۸۶۸۰	٤,٨
۲- بیرجند	۱۰	۸۲	٦٨	۱۵۰	٦۰۷۹۵۰	۲۵۹٦۷	۲۵۵۳۱	۵۱۴۹۸	۸,۴
۳- سبزوار	۸	۵۷	۴۹	۱۰٦	۷۵۱۹۰۹	۱۵۹۷۴	۱۷۷۴۸	۳۳۷۲۲	۴,۴
۴- بجنورد	۷	۵۳	۵۴	۱۰۷	۸۱۴۵۹۴	۱۹۰۲۲	۲۳۲۸۷	۴۲۳۰۹	۵,۱
۵-تربت‌حیدریه	۷	۴۳	۵۵	۹۸	٦۴۴۰۳۰	۱۲۴۵۹	۲۰۲۱۲	۳۲٦۷۱	۵,۰۷

تصویر ۴: خوشه‌بندی شهرستان‌ها بر اساس تحلیل جریان



نتیجه‌گیری

پراکنش جمعیت از دیرباز تابع شرایط محیطی و انسانی (وجود امنیت و فرهنگ) بوده است. امروزه نیز متأثر از توزیع چگونگی خدمات و امکانات در سطح مناطق می‌باشد. توزیع ناهمگن خدمات و امکانات در مناطق شهری از طرفی باعث رشد بی‌برنامه و تشدید تمرکز جمعیت در نقاط سکونتگاهی جذاب شده و از طرف دیگر منجر به تخلیه جمعیتی در برخی مناطق می‌شود. هر دو مسئله (افزایش و کاهش جمعیت) پیامدهایی را به دنبال خواهد داشت، ازجمله افزایش نابرابری‌ها در سطح منطقه، عدم توسعه متناسب با پتانسیل‌های محیطی، فشار بیش از حد به محیط‌زیست، افزایش آلودگی‌های زیستی، بازتولید فقر در مناطق جامانده از توسعه، ایجاد شکاف طبقاتی میان شهر و روستا، افزایش مهاجرت به شهرها، حاشیه‌نشینی، ظهور اسکان غیررسمی و

غیره. در حال حاضر تغییرات جمعیتی در مناطق مختلف کشور، غالباً متأثر از مهاجرت است. لذا این پژوهش با هدف تحلیل جریان مهاجرتِ میانْ شهرستانی در استان‌های خراسان طی سال‌های ۱۳۹۰ش تا ۱۳۹۵ش انجام شد. برای پاسخ به سؤال پژوهش، از روش‌های تحلیل صفت‌مبنا و جریان‌مبنا استفاده شد. بهره‌مندی از این دو روش به پژوهشگر کمك نمود تا توصیف دقیق‌تری از وضعیت مناطق به تفکیك هر شهرستان هم به‌صورت مجزا (وضعیت کلی نقاط سکونتگاهی از نظر جمعیت و مهاجرت) و هم در ارتباط با دیگر شهرستان‌ها (روابط مهاجرتی بر اساس مبدأ و مقصد) ارائه شود.

بر اساس پژوهش‌های پیشین می‌توان ادعا نمود که مهاجرت برای غلبه بر وضعیت نامناسب زندگی در سکونتگاه مبدأ رخ می‌دهد و می‌تواند معلولِ توزیع نامناسب خدمات باشد. همانطور که کرکوتی و همکاران (۲۰۱۹) و اَبِل و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود نشان دادند: مهاجرت از مناطق توسعه‌نیافته به مناطق با تولید ناخالص داخلی بیشتر انجام می‌شود. بنابراین یکی از اهداف اساسی مهاجرت، دستیابی به شرایط بهتر اقتصادی می‌باشد. نتایج یافته‌های پژوهش نیز نشان می‌دهد که از میان شهرستان‌های موردمطالعه تنها ۸ شهرستان مهاجرپذیر بوده و ۳۹ شهرستانِ دیگر، مهاجرفرست هستند. این موضوع به شکل کلی نشان‌دهنده وضعیت نامناسب غالب سکونتگاه‌ها در نگهداشت ساکنان است. همچنین بیانگر وجود عوامل دافعه در ۳۹ شهرستان منطقه می‌باشد. از طرفی با توجه به اینکه تعداد محدودی از شهرستان‌ها مهاجرپذیر هستند، می‌توان نتیجه گرفت که در برخی نقاط سکونتگاهی تمرکز بیش از حد جمعیت رخ خواهد داد. شهرستان‌های توسعه‌یافته‌تر، خالص مهاجرت مثبت داشته‌اند. شهرستان‌های مشهد، بیرجند (مراکز استان) و شهرستان‌های بینالود و چناران (به دلیل وجود شهر جدید و دورنمای مثبت امکان توسعه) و شهرستان خوسف (به دلیل تأسیس دو شهرک صنعتی) ازجمله این موارد می‌باشد.

همچنین بر اساس جدول ۳، بیشترین تحرکات جمعیتی (قوی‌ترین جریان‌ها) با شهرستان مشهد مرتبط می‌باشد. این مهم در وهله اول نشان‌دهنده تأثیر عامل اقتصادی و بالابودن نسبی درآمدها در آن است و در وهله دوم به تأثیر خدماتِ در دسترس تأکید می‌کند: تمرکز واحدهای صنعتی، مراکز آموزشی، درمانی و تفریحی، مؤید این مهم می‌باشد. از طرفی بحران‌های محیطی نیز در مهاجرفرستی تأثیرگذارند. لو و همکاران (۲۰۱۸) و ناروتزکی و دوارد (۲۰۱۸) در پژوهش خود ارتباط میان آلودگی‌های محیطی و مهاجرتِ متخصصان و اقشار ثروتمند را تائید نمودند. یکی از بحران‌های زیست‌محیطی مهم در محدوده، پدیده خشکسالی و کم‌آبی بوده که مهاجرت روستاییان به شهرها را تشدید می‌کند. بر اساس مطالعات سقایی و همکاران (۱۳۹۹) عامل خشکسالی و کمبود منابع آب، کاهش بهره‌وری و بی‌ارزش شدن بخش کشاورزی دو عامل اساسی مهاجرت‌های روستایی بوده است. وجه دیگر این موضوع، اقتصادی است که خود را در افزایش بیکاری و کاهش درآمد ساکنان بازنمایی نموده و باعث افزایش مهاجرت به سمت مناطق با شرایط بهتر و سطح دستمزد بالاتر می‌شود.

در این پژوهش مشخص شد، علاوه بر جمعیتِ نقاط سکونتگاهی که بیگوت و همکاران (۲۰۱۴) تأثیر آن را بر مهاجرت تائید نمودند؛ موقعیت جغرافیایی و نوع مراکز سکونتگاهی پیرامونی نیز بر میزان پویایی تأثیرگذار است (جدول ۲). به‌گونه‌ای که شهرستان بیرجند (ششمین شهرستان برحسب جمعیت)، از نظر پویایی جمعیت (مجموع میزان مهاجران واردشده، خارج‌شده و مهاجرت‌های درون شهرستانی) در رتبه دوم قرار دارد. این در حالی است که شهرستان نیشابور (دومین شهرستان از نظر جمعیت)، چهارمین شهرستان بر اساس تحرك مهاجرتی می‌باشد. قرارگیری شهرستان نیشابور در مجاورت مشهد و عدم وجود شهری بزرگ و قدرتمند در مجاورت شهرستان بیرجند می‌تواند دلیل این امر باشد. پایین‌ترین میزان شاخص خالص مهاجرت مربوط به شهرستان‌های مرزنشین بوده است. ازجمله سربیشه، کلات و سرخس که از نظر شاخص‌های توسعه‌یافتگی در حاشیه قرار داشته و مهاجران سعی می‌کنند با مهاجرت، از مواهب مناطق توسعه‌یافته، بهره‌مند شوند و بر نارسائی‌های خدماتی و نابرابری‌های منطقه‌ای فائق آیند. همانطور که در نتایج پژوهش مشفق و شکفته (۱۳۹۹) نیز نشان داده شد. سردادور و وکولنکو (۲۰۲۰) و

ابل و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که فاصله مکانی بین دو نقطه بر جریان مهاجرت مؤثر است. به‌گونه‌ای که بیشترین مهاجران واردشده به یك شهرستان از نزدیک‌ترین نقاط سکونتگاهی آن می‌باشند. خوشه‌های ۵گانه بر اساس جریان مهاجرتی، نیز مؤید آن است به‌گونه‌ای که هر دسته عمدتاً از شهرستان‌های نزدیك به هم تشکیل شده است.

به‌منظور غلبه بر عدم توازن جمعیت و همچنین تشدید مهاجرت منفی در شهرستان‌های منطقه لازم است سیاست‌هایی اتخاذ شود که بتواند نابرابری‌های منطقه‌ای در محدوده موردمطالعه را کاهش داده و به باز توزیع متناسب جمعیت در منطقه کمك کند ازجمله:

توجه به نقش شهرستان‌ها و شهرهای میانی و کوچك منطقه در جذب جمعیت و جلوگیری از تمرکز جمعیت در مراکز استان، با تقویت شهرهای میانی و کوچك و توزیع متعادل خدمات در آن‌ها. زیرا همانطور که زندی و همکاران (۱۳۹۸) و اَبِل و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعات خود نشان دادند؛ مقدار جمعیت بر میزان مهاجرت مؤثر است. جمعیت بیشتر، خدمات بیشتری را طلب می‌کند و خدمات بهتر، جمعیت بالاتری را جذب می‌کند. در صورت عدم توزیع عادلانه‌ی خدمات این سیرِ نامتوازن ادامه خواهد یافت.

پشتیبانی اقتصادی و امنیتی از شهرستان‌های مرزی و بهره‌مندی ساکنان از مواهب مرزنشینی و تخصیص امتیازهای تجاری به مرزنشینان به‌منظور نگهداشت آن‌ها توأم با ارتقاء کیفیت زندگی آنان.

اصلاح فرآیند کشاورزی با هدف افزایش بهره‌وری زمین‌های کشاورزی و حمایت از کشاورزان در مقابل پدیده خشکسالی.

توجه جدی به اشتغال‌زایی و بهبود شرایط اقتصادی شهرستان‌های با اولویت بالا، به‌خصوص در خوشه پنجم، شامل: شهرستان‌های تربت‌حیدریه، خواف، زاوه، گناباد، بجستان، رشتخوار، مه‌ولات. زیرا در حال حاضر مهاجرفرستی بالایی دارند و طبق مطالعات ناروتزکی و دوارد (۲۰۱۸) ارتباط با شبکه مهاجران، این تحرك را افزایش خواهد داد. بنابراین، احتمال افزایش مهاجرت در دوره‌های بعدی نیز وجود خواهد داشت.

فهرست منابع

۱. آقایاری، محسن؛ و هادی حکیمی. (۱۳۹٦). «تحلیل شبکه مهاجرت‌های بین استانی در ایران ۱۳۸۵ش تا ۱۳۹۰ش». ***تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی***. (شماره ۴۵)، ۲۰٦-۱۸۵.

۲. پارسی‌پور، حسن؛ و محمدتقی رضویان. (۱۳۹۱). «تحلیلی بر نظام شبکه‌بندی شهری در زیر منطقه‌های شهری حاصل از تقسیم استان خراسان». ***برنامه‌ریزی منطقه‌ای***. (شماره ٦)، ۵۵-۴۳.

۳. حاجی‌فتحعلی، فرشته؛ و مرضیه باقرعطاران. (۱۳۹۸). «تحلیل عدم تعادل فضایی توزیع خدمات اقتصادی، اجتماعی دهستان‌های استان قزوین». ***راهبردهای توسعه روستایی***. (شماره ۲)، ۲۸۵-۲٦۷.

۴. حدادی، جواد؛ و حسین محمودیان. (۱۳۹۹). «اثر مهاجرت بر کیفیت زندگی: مطالعه موردی خانواده‌های مهاجر کوهدشتی ساکن شهر قدس و همتایان غیر مهاجر ساکن شهرستان کوهدشت». ***نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران***. (شماره ۲۹)، ۲۱۰-۱۷۹.

۵. حسینی، قربان؛ و سعید خانی. (۱۳۹۸). «روند و الگوهای مهاجرت در استان‌های مرزی کشور». ***مطالعات ملی***. (شماره ۹۰)، ۱۱۴-۹۳.

٦. حسینی، قربان؛ و همکاران. (۱۳۹۵). «توصیف و تحلیل مهاجرت‌های بین استانی در ایران و تعیین‌کننده‌های آن طی دوره ۱۳۸۵ش تا ۱۳۹۰ش». ***برنامه‌ریزی فضایی***. (شماره ۲۳)، ۴۴-۱۹.

۷. داداش‌پور، هاشم؛ و همکاران. (۱۳۹۳). «سازمان فضایی در نظام شهری ایران با استفاده از تحلیل جریان هوایی افراد». ***پژوهش‌های جغرافیایی انسانی***. (شماره ۴٦)، ۱۵۰-۱۲۵.

۸. ربیعی‌نژاد، تحسین؛ و عباس ارغان. (۱۳۹٦). «بررسی تأثیرات الگوی قطب‌های رشد بر شکل‌گیری مراکز بزرگ شهری و توسعه نامتعادل ناحیه‌ای ایران». ***اولین همایش بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی***. تهران: دانشگاه تهران.

۹. زندی، لیلا؛ و همکاران. (۱۳۹۸). «ساختار فضایی مهاجرت‌های بین استانی در ایران، کاربرد مدل‌های لگاریتم

خطی». *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*. (شماره ۲۸)، ۱۱۱-۶۹.

۱۰. زیاری، کرامت‌الله؛ و همکاران. (۱۳۹۰). «نگرشی تحلیلی بر نظریه قطب رشد در توسعه منطقه‌ای، مطالعه موردی: استان خراسان رضوی». *آمایش محیط*. (شماره ۱۷)، ۲۴-۱.

۱۱. سقایی، محسن؛ و همکاران. (۱۳۹۹). «تحلیلی بر عوامل کلیدی مؤثر بر گسترش مهاجرت‌های روستایی با تأکید بر مسئله اسکان غیررسمی (مطالعه موردی: محله شیرآباد زاهدان)». *پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی*. (شماره ۳)، ۳۳-۱۵.

۱۲. شهبازین، سعیده؛ و همکاران. (۱۳۹۷). «نقش مهاجرت داخلی در باز توزیع جمعیت ایران (دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۵)». *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*. (شماره ۲۵)، ٦۵-۳۳.

۱۳. صادقی، رسول، و محسن شکریانی. (۱۳۹۵). «تحلیل نوسانات فضایی تأثیر توسعه بر مهاجرت داخلی-بین شهرستانی در ایران». *توسعه محلی (روستایی-شهری)*. (شماره ۱۸)، ۲۷۰-۲۴۵.

۱۴. طالشی، مصطفی؛ و محمود شبنما. (۱۳۹٦). «نقش عوامل اجتماعی و اقتصادی در مهاجرت‌های روستایی-شهری ناحیه نورعلی‌بیگ ساوه». *جغرافیا*. (شماره ۵۴)، ٦۰-۴۳.

۱۵. قلندریان، ایمان؛ و هاشم داداش‌پور. (۱۳۹٦). «تحلیل الگوهای فضایی مهاجرت بین شهرستانی در فضای سرزمینی ایران». *جغرافیا و برنامه‌ریزی*. (شماره ٦۲)، ۲۴٦-۲۲۳.

۱٦. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). *سرشماری عمومی نفوس و مسکن*. بخش جمعیت، مهاجرت، قابل‌دسترس در www.amar.org.ir

۱۷. مجتبایی، کاظم؛ و مهرداد نوابخش. (۱۳۹۸). «وضعیت سنجی شاخص‌های تغییر ساختار و نظم اجتماعی ناشی از مهاجرت در شهر قم». *پژوهش‌نامه نظم و امنیت اجتماعی*. (شماره ۴٦)، ۲۳٦-۲۰۹.

۱۸. محمودیان، حسین، و داوود شهپری‌ثانی. (۱۳۹۷). «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تمایل به مهاجرت افراد از شهر آبادان با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره». *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*. (شماره ۲٦)، ۱۱۸-۸۹.

۱۹. مشفق، محمود، و محمد شکفته‌گوهری. (۱۳۹۰). «مطالعه وضعیت مهاجرت در شهرستان‌های مرزنشین ایران و اثرات توسعه‌یافتگی بر آن». *علوم اجتماعی*. (شماره ۸۸)، ۱۴۴-۱۰۹.

20. Bigotte, J. F. (2014). "The relationship between population dynamics and urban hierarchy: Evidence from Portugal". ***International Regional Science Review***. (vol 37), 149-171.

21. Castells, M. (1996). ***The Rise of the Network Society.*** Malden: Blackwell.

22. Gries, T. (2015). Explaining inter-provincial migration in China. ***Papers in Regional Science***. (vol 4), 1-23.

23. Hankaew, S. (2019). "Inferring and modeling migration flows using mobile phone network data". ***IEEE Access***. (vol 7), 164746-164758.

24. Meijers, E. (2005). "Polycentric Urban Regions and the Quest for Synergy: Is a Network of Cities More than the Sum of the Parts?". ***Urban Studies***. (vol 42), 765-781.

25. Meijers, E. (2007). "From Central Place to Network Model: Theory and Evidence of Paradigm Change". ***Economic and Social Geography***. (vol 98), 245-259.

26. Parkhe, A. (2006). "New Frontiers in Network Theory Development". ***The Academy of Management Review***. (vol 31), 560-568.

27. Sardadvar, S. (2020). "Estimating and interpreting internal migration flows in Russia by accounting for network effects".

Socio-Economic Planning Sciences. (vol 69), 1-14.

28. Simmons, J. W. (1979). ***The Canadian Urban system: An Overview***. paper presented for the I.G.U. Commosion on National Settlement Systems.

29. Taylor, p. (2010). "External Urban Relational Process: Introducing Central Flow Theory to Complement Central Place Theory". ***Urban Studies***. (vol 47), 2803-2818.

30. Nawrotzki, R.J; and J. DeWaard. (2018). "Putting trapped populations into place: climate change and inter-district migration flows in Zambia". ***Regional Environmental Change***. (vol 18), 533-546.

31. Cerqueti, R. (2019). "Network-Based Measure of the Socio-Economic Roots of the Migration Flows". ***Soc Indic Res***. (vol 146), 187–204

32. Abel, G. (2019). "Driving factors of Asian international migration flows". ***Asian Population Studies***. (vol 15), 243-265.

33. Lu, H. (2018). "Could smog pollution lead to the migration of local skilled workers? Evidence from the Jing-Jin-Ji region in China". ***Resources, Conservation and Recycling***. (vol 130), 177-187.